Nr. 14 1849.
Freitag, 16. Februar.

Deutsche Gewerbezeitung

Erscheinen:
Wöchentlich 2 Nummern; mit vielen Holzschnitten und Figurentafeln.
Preis:
5⅓ Thaler oder 9 Gulden 20 Kr. rhein. jährlich.
Bestellungen auf das Blatt sind in allen Buchhandlungen und Postämtern des In- und Auslandes zu machen.

Beiträge:
an F. G. Wieck,
und
Inserate:
(zu 1 Ngr. die dreispaltige Zeile Petit)
sind an die Buchhandlung von Robert Bamberg in Leipzig zu richten.
Angemessene Beiträge für das Blatt werden honorirt.

und

Sächsisches Gewerbeblatt.

Verantwortlicher Redakteur: **Friedrich Georg Wieck.**

† Beantwortung
des Handels-Ausschusses zu Dresden auf die Fragen des volkswirthschaftlichen Ausschusses
der Nazional-Versammlung zu Frankfurt a. M.
Schiffbau, Schifffahrt und Fischerei.

Schiffbau,

wird auf die diesfallsigen Auslassungen der Seestädte Bezug genommen.

Schifffahrt,

wird auf die Ungerechtigkeit und Last des Stader-Zolls (vergl. Dr. Soetbeer Schriften), dessen Beseitigung mit der der Elb- und Fluß-Zölle überhaupt erforderlich, hingewiesen, sowie auf die Nothwendigkeit der Schaffung einer Kriegsmarine zum Schutze des deutschen Handels.

Was die sächsische Elbschifffahrt insbesondere anlangt, so wird, um Wiederholungen zu vermeiden, auf die Petizion des sächsischen Schiffervereins zu Dresden an die Hohe Nazionalversammlung Bezug genommen, in deren Beilage die Kostenberechnung der sächs. Schifffahrt zusammengestellt und zu ersehen ist, welch bedeutendes Kapital das sächsische Schiffergewerbe für die kurze sächsische Elbstrecke von zirka 9 Meilen (von Schandau bis Strehla) repräsentirt.

Fischerei,

spricht man sich für Begünstigung der deutschen Fischerei aus in solcher Maaße, um ein möglich großes Quantum des eigenen Bedarfs durch Selbstbetrieb Seiten unserer Nazionalen zu gewinnen und diese zu um so größerem Betriebe des Seefischfanges zu ermuthigen, indem die Einfuhr der Ergebnisse ihres Fischfanges freigegeben, die der anderen Nazionen aber mit Zöllen belegt werde.

Anstalten für die Schifffahrt, Fahrwasser.

Das Fahrwasser der Elbe an mehreren Stellen war im Jahre 1842 auf 14—16 Zoll, im Jahre 1848 auf 16—20 Zoll sächs. gefallen. Von Herstellung des durch die Addizionalakte vorgeschriebenen Normalstandes von 36 Zoll rhein. ist man allezeit weit entfernt geblieben.

Einen eigentlichen Hafen haben wir nicht, sondern nur einen in Folge eines Korrekzionsbaues hergestellten Sicherheitsdamm, der bei großem Wasser und namentlich beim Eisgange nicht einmal Sicherheit gewährt, indem er überflutet wird. Die Herstellung eines Hafens ist ein lange gefühltes Bedürfniß.

Eine allgemeine Einrichtung des Lootsenwesens wird bei der Elbschifffahrt vermißt. Vielmehr hat jeder Schiffer durch einen anzunehmenden des Stromes kundigen Mann, Haupter genannt, die Fahrbahn bei niedrigem Wasserstande sich selbst zu suchen. Dieser fährt dem befrachteten Schiffe voraus und bezeichnet die Fahrbahn durch sogenannte Mäler, welche er sodann nach der Durchfahrt des Schiffes wieder herausnimmt u. s. w. Nothwendig folgt aus dieser Weise, die Fahrbahn zu bezeichnen, nicht nur bedeutender Zeitverlust für den Schiffer, der das Abstecken der Mäler abwarten und günstigen Wind unbenutzt lassen muß, sondern auch ein nicht unbedeutender Kostenaufwand für Bezahlung des Haupter und Anschaffung der Mäler.

Diesem die Schiffer drückenden Uebelstande würde abzuhelfen sein durch eine Vereinigung der sämmtlichen Elbuferstaaten dahin, daß Personen angestellt würden, welche die Fahrbahn bei niedrigem Wasserstande nach anzuweisenden Strecken abzustecken hätten (hierzu würden für die sächsische Strecke von zirka 9 Meilen vier Männer ausreichend sein), wogegen die Schiffer ihre Beiträge zu Deckung des entstehenden Kostenaufwandes sehr gern zahlen würden. Diese anzustellenden Personen würden zugleich auf Ueberwachung der strompolizeilichen Bestimmungen als die Beaufsichtigung über Schiffmühlen, ferner daß die Fahrzeuge nur entsprechend dem Wasserstande beladen, also nicht überladen werden, damit sie andern den Weg nicht versperren u. s. w., anzuweisen sein.

Die Kosten für Herstellung und Instandhaltung des Fahrwassers der Elbe sind die Elbuferstaaten laut Addizionalnote zu tragen verpflichtet. Leider ist aber für den gedachten Zweck von den meisten Staaten nur sehr wenig geschehen.

(Wegen Assekuranz.) Hier wird der Wunsch ausgesprochen, daß das Seeassekuranzwesen, bei dem der Binnenhandel betheiligt, zur Sicherheit der Versicherten unter die Reichsgewalt gestellt uud gerechte, prompte Gesetzgebung über Entschädigung der Havarie und Seeschäden gegeben und gehandhabt werde. Der hiesige Handel versichert zwar meist bei hamburger Assekuranzkompa-

gnien, gegen welche jedoch wegen Verzögerung in der Schädenberechnung und Gewährung, Klagen laut geworden sind, so daß man die englischen und holländischen Assekuranzen wegen schnellerer Schädenabmachung theilweise vorgezogen hat.

Für seine Flußschifffahrt hat der sächsische Handelsstand eine dermalige in der Liquidazion begriffene Assekuranz-Gesellschaft gebildet, unter der Firma: „Sächsische Fluß-Assekuranz-Kompagnie", welche in Abwickelung der Schäden nach den koulantesten Grundsätzen verfährt. Bei der Benutzung dieser Assekuranz-Kompagnie ist es der Billigkeit und dem allgemeinen Gebrauche gemäß zulässig, daß die Fahrzeuge, auf welche sie Güter versichert, auch Güter ohne Assekuranz oder bei anderen Assekuranz-Kompagnien versicherte Güter (gemischte Ladungen) führen dürfen. Es wird diese Regel beobachtet, um rasche Abfertigungen und Komplettirungen der Ladungen zu erzielen, welche dann um so langsamer von statten gehen und zu Zersplitterungen führen, wenn einzelne Ladungsinteressenten nur für besondere Assekuranz-Kompagnien sich zu interessiren gezwungen sind, und diese letzteren Versicherungen nur dann eingehen, wenn Zuladungen von bei anderen Kompagnien versicherten Gütern ausgeschlossen sind. — Dagegen hat der sächsische Handelsstand zu beklagen, daß er bei Dirigirung seiner Waaren von Hamburg nach Magdeburg, und bei hierdurch herbeigeführter Benutzung der magdeburger Schiffer-Korporazion gezwungen ist, sich lediglich der magdeburger Assekuranz-Kompagnie zu bedienen, indem diese die gemischte Assekuranz auf einem Fahrzeuge nicht gestattet, oder mit anderen Worten, indem sie nur auf solche Güter Assekuranz annimmt, die in Schiffen befindlich sind, welche ausschließlich mit Gütern, die bei ihr versichert wurden, befrachtet sind. Der magdeburger Handelsstand benutzt also im Einverständnisse mit seiner Schifferkorporazion die gezwungene Lage zu Benutzung der letzteren, in welcher sich Diejenigen befinden, welche rasche Beförderung ihrer Güter wünschen, dazu, dieselben auch zur Benutzung ihrer Assekuranz zu zwingen, oder auf schnelle Komplettirung ihrer Ladungen zu verzichten. Hieraus scheint hervorzugehen, daß ein großer Assekuranzgewinn ihnen höher stehe, als allgemeine Freiheit und Schnelligkeit der Schifffahrt.!

(Verlust von Schiffen.) Ursachen sind Urhölzer sowie Steine im Flusse, auch die Brückenpassage und Uebersetzung des Segelbetriebes, zu welcher der Schiffer leider greift zum Ersatz ausreichender Bemannung, weil der in Folge der Zollbelastung der Schifffahrt herbeigeführte Druck des Frachtlohns den Schiffer an Annahme ausreichender Mannschaftszahl hindert.

(Reisedauer.) Von Hamburg nach Dresden im Durchschnitt 24 Tage, inkl. Zollaufenthalt von 2—14 Tagen; von hier nach Hamburg 10 Tage im Durchschnitt, inkl. Zollaufenthalt von 2 bis 3 Tagen.

(Zeit der offenen Schifffahrt.) Neun Monate, von Anfang März bis gegen Mitte Dezember.

(Verbindungen.) Reiseschifffahrten zwischen Magdeburg und Dresden und zwischen Hamburg und Dresden, die sich von hier nach Böhmen fortsetzen, außerdem zwischen Dresden und Stettin.

(Folgen die Unterschriften.)

✝ Ueber Anwendung von Hülfsdampfkraft, in Verbindung mit der archimedischen Schraube, bei Segelschiffen.

Nach Notizen von **Seaward** und **S. Lang** von **Ch. M. von Weber.**

Es liegt kaum ein Menschenalter zwischen jetzt und der Zeit, wo die Anwendung der Dampfkraft zum Bewegen der Schiffe für eine Chimäre gehalten wurde, jung ist noch die Dampfschifffahrt auf größeren Seereisen überhaupt, und fast noch in der Wiege liegt die Kunst, mit Dampfböten den Ozean in seinen weitesten Ausdehnungen zu überschreiten. Ungeachtet der großen Verbesserungen, welche die Neuzeit an den Formen der Schiffskörper sowol, wie an den treibenden Maschinen gemacht hat, erscheint es doch bis zur Stunde noch unmöglich, Schiffe auf länger als 20 Tage mit Brennmaterial zu belasten; daher ist der Dampf bisher für sehr weite Seereisen selten angewandt worden. Die Ursache, warum die Grenze der Reisedauer unserer jetzigen Dampfboote so eng gezogen ist, liegt in dem Umstande, daß ein Zuwachs an ihrer Kraft keine gleiche Vergrößerung der Geschwindigkeit hervorbringt, während die für diesen Kraftzuschuß erforderlichen Gewichte an Maschinentheilen und Brennmaterial in gleichem Maaße mit ihm wachsen, ja unter manchen Umständen dies Verhältniß noch überschreiten, z. B. wiegen kleine Maschinen, inklusive des Wassers in den Kesseln, im Durchschnitte 1 Ton per Pferdekraft, während große Dampfapparate gewöhnlich 25 bis 26 Zentner für dieselbe Leistung an Gewicht haben. Eine vierfache Vermehrung der Kraft eines Dampfbootes wird nicht die Verdoppelung der Geschwindigkeit desselben zur Folge haben, obgleich die Theorie diese Proporzion angibt, denn das vervierfachte Gewicht der Maschinen wird das Schiff so tief einsenken, daß der Ansatz zur Berechnung der neuen Geschwindigkeit ein durchaus anderer werden muß. Keinesfalls kann, was vor Augen liegt, die Geschwindigkeit die doppelte sein. Die Erfahrung hat unwiderleglich gezeigt, daß, wenn ein Schiff durch eine gegebene Kraft mit einer Geschwindigkeit von 8 engl. Meilen per Stunde getrieben wird, die Geschwindigkeit desselben durchaus nicht verdoppelt werden kann, selbst wenn die Kraft auf das Zwölffache vermehrt, und der ganze Raum des Schiffs zur Aufnahme der Maschinen verwendet würde. Auch das Gewicht des Brennmaterials steht nahezu in direktem Verhältniß zur Größe der Maschinen, so daß z. B. ein Schiff von 400 Pferdekraft beinahe das Doppelte an Brennmaterial zu tragen hat, wie ein andres von 200 Pferdekraft und dieser Unterschied im Verhältnisse ist in der That so gering, daß es noch sehr in Frage zu stellen ist, ob das mit der größeren Kraft begabte Schiff sich 1 oder $1\frac{1}{2}$ engl. Meile per Stunde geschwinder bewegen wird, als das andre.

Der große Raum, den Maschinen und Brennmaterial gerade in dem für das Stauen der Ladung werthvollsten Theile des Schiffes wegnehmen, ist auch ein Hauptübelstand jetziger Dampfschiffkonstruktionen. Weder der „Sirius" noch die „Britannia", obgleich beide von mehr als 2500 Tons Tragfähigkeit, sind fähig, mehr als 800 Tons Ladung an Bord zu nehmen, wenn sie für die transatlantische Reise mit Kohlen versehen sind.

Nach den jetzt gebräuchlichen Prinzipien können Dampfboote nicht allein leicht mit Kraft überladen werden, sondern dieser Misgriff hat auch schon in verschiedenen Fällen Statt gefunden. Die folgenden Thatsachen mögen als Beispiele dafür dienen, daß es oft möglich ist, durch Vergrößerung des Schiffs, bei gegebener Kraft, oder Verminderung derselben bei gegebener Tragfähigkeit des Schiffs, bedeutend zunehmende Geschwindigkeiten zu erhalten. Der „Liverpool", ein Boot von 450 Pferdekraft, bei einer Deckbaumbreite von 30′ 10″, welches ein Verhältniß der Kraft zur Tragfähigkeit von 1 Pferdekraft zu $2\frac{1}{4}$ Ton gibt, sank beinahe 4 Fuß unter die berechnete Wasserlinie und ein höchst träges Bewegen des Schiffes, ungelenkes Steuern und unmäßiges Stampfen und Schlingern des Rumpfes war die Folge des Uebermaßes der Kraft im Verhältnisse zum Tonnengehalt des Schiffs. Als der Deckbaum aber auf 37 Fuß Breite gebracht und dadurch die Kapazität des Bootes um 400 Tons vermehrt worden war, so daß die Proporzion zwischen Kraft und Tragfähigkeit wie 1 : $3\frac{3}{4}$ wurde, ließen die Leistungen des Schiffes durchaus nichts mehr zu wünschen übrig.

Der „Gem", ein Gravesand Dampfer, von 145′ Länge bei 19 Fuß Deckbreite, wurde durch zwei Maschinen in Bewegung gesetzt, deren gesammte Kraft von 100 Pferden ihm nur die unzureichende Geschwindigkeit von $12\frac{1}{2}$ Meile im Stauwasser zu geben vermochten. Als aber dieselben Maschinen in den „Rubin" von 150 Fuß Länge, bei $19\frac{1}{2}$′ Deckbreite, gesetzt wurden, trieben sie dies Boot mit $13\frac{1}{2}$ Meile Geschwindigkeit, während der „Gem", nachdem er eine Maschine von 90 Pferdekraft erhalten hatte, der Rival des „Rubin" wurde.

Nichts würde der Anwendung einer beliebig großen Kraft für jedes Boot im Wege stehen, wenn der Querschnitt der Eintauchung nicht so außerordentlich dadurch vergrößert würde. Bei der jetzt noch vorliegenden Unmöglichkeit, diesem Uebelstande angemessen zu begegnen, besitzt die englische Marine höchstens 20 Schiffe, deren Reisezeit, ohne frische Kohlenzufuhr, sich auf 20 Tage ausdehnen kann und etwa 50, welche für 12 Tage Brennmaterial an Bord

führen können, während die größte Anzahl der vorhandenen nicht über acht Tage mit Anwendung der Dampfkraft See halten kann.

Es liegt daher auf der Hand, daß eifrig auf Mittel gesonnen werden muß, die Bedürfnisse des Handels und Verkehrs auf den weiten Strecken, welche zwischen den Ost- und West-Indien, der Westküste des neuen Kontinents und Europa, Australien, Mexiko, Brasilien 2c. liegen, zu befriedigen, da der Geist der Zeit hier, wie überall, Raschheit und Präzision erfordert. Um einen großen Theil des Erdballes wehen regelmäßige Winde, deren Unwandelbarkeit den Schiffer eben so sicher auf sie rechnen läßt, wie auf die planetarischen Erscheinungen, nach welchen er seinen Ort bestimmt. Die Passatwinde, die Monsouns, die westafrikanischen Küstenwinde, der Luftstrom, der dem Golf an der Westküste Amerikas nordwärts folgt, machen in ihren Regionen die Anwendung der Dampfkraft unnütz, eben so, wie in allen Theilen der Welt, jede frische Brise für den guten Segler die Dampfmaschine in den lästigsten Apparat umwandelt. Erwünscht bleibt die Dampfmaschine daher nur bei widrigem Winde, Windstillen und bei den wechselnden Bewegungen, welche der Seekrieg erfordert. Die Vortheile der Dampfschifffahrt mit denen der Segelschifffahrt zu vereinen, ist demzufolge ein sehr natürlicher Wunsch von denen Allen, welche sich ernstlich mit der Verbesserung der Verkehrsmittel auf offener See befassen und der intelligenteste Theil dieser Personen war, mit Rücksicht auf die Unmöglichkeit einer vollkommenen Kombinazion, gern erbötig, von gewissen Vorzügen jedes Systems abzusehen, um in ihren neuen Konstrukzionen wenigstens die hervorragendsten und prinzipiellsten Vortheile beider zu vereinigen. Als solche stellte sich für die Segelschifffahrt ihre Wohlfeilheit und die geringe Last der treibenden Elemente des Schiffes heraus, für die Dampfschifffahrt ergab sich als Hauptnutzen ihre universelle Anwendbarkeit und ihre Unabhängigkeit von kosmischen Einflüssen.

Nahe lag nun die Idee, gut gebaute Segelschiffe ebenfalls mit Dampfmaschinen zu versehen, die zu Zeiten, wo die Segel Dienst thaten, außer Wirksamkeit gesetzt werden konnten, hingegen bei Landwärts wehenden Stürmen zur Unterstützung der Anker und in Windstillen vortreffliche Dienste leisten mußten, obgleich, bei der Annahme ihres Kraftverhältnisses zur Größe des Schiffes, von den Proporzionen gänzlich abzusehen war, welche schnellfahrende Dampfboote zu der Raschheit ihrer Bewegungen befähigen, um nicht Kauffahrthei- und Kriegsschiffe zur Aufnahme jeder andern Last, als der der Maschine und des Brennmaterials untüchtig zu machen.

Das Gesetz, welches für den Kraftaufwand existirt, der beim Durchdringen des Wassers von festen Körpern vonnöthen ist, begünstigt glücklicher Weise das Unternehmen, Segelschiffe mit Dampfmaschinen kleinen Kalibers, für mäßige Geschwindigkeiten, auszurüsten, in außerordentlichem Maaße, da die Widerstände auf gleichen Flächen beim Durchgange durch Wasser sich wie die Quadrate ihrer Geschwindigkeiten verhalten.

Ausgedehnte von der englischen Marine angestellte Versuche haben ergeben, daß für eine Geschwindigkeit von 4 bis 5 Seemeilen per Stunde nur eine Pferdekraft auf 25 Tons Tragfähigkeit nothwendig ist, während für eine Schnelligkeit von 12 Meilen eine solche auf 3 Tons Tragfähigkeit kommen muß. Alle größeren Schiffe von 400 Tons aufwärts werden daher geeignet sein, ohne zu großen Verlust an Raum und Tragfähigkeit für die Ladung, Dampfmaschinen an Bord zu nehmen, welche ihnen eine Geschwindigkeit von 5 bis 6 Seemeilen per Stunde im stillen Wasser geben können; ein Vortheil, der besonders Demjenigen von unermeßlichem Belange scheinen muß, der den verzweiflungsvollen Zustand, während einer Windstille unter den Tropen, oder im Augenblicke des Windabsterbens durch den Kanonendonner eines Seekampfes erlebt hat, wo die Segelschiffe, als willenlose Spielzeuge des Wellenganges, hülflos gegen einander taumeln. Um die obenerwähnte kleine Geschwindigkeit zu erreichen, wird für ein Fregattschiff von 1500 Tons eine Dampfmaschine von 60 Pferdekraft hinreichen, welche sehr bequem im Zwischendeck aufgestellt und daselbst bedient werden kann, ja das Gewicht solcher Maschinen ist für Schiffe so ausgedehnter Dimensionen von so geringem Belang, daß bei Anwendung der archimedischen Schraube als Motor die Maschine ganz im Hintertheile des Schiffes aufgestellt und somit die verhängnißvolle lange Schraubenachse, welche die archimedische Schraube für schnellfahrende Schiffe so lange in Miskredit gebracht hat, gänzlich vermieden werden kann. Die Anwendung der archimedischen Schraube, als Motor für Dampfboote, hat eine neue Aera über die Dampfschifffahrt überhaupt heraufbeschworen, ganz besonders aber begünstigt sie das ins Leben Treten von Flotten, auf deren Schiffen, Wind- und Dampfkraft nach Bedürfniß, mit gleichem Vortheil in Anwendung gebracht werden kann. Die Schraube für ein 1500 Tonnenschiff wird zk. 4—4½ Fuß Durchmesser und ein Eisengewicht zu erhalten haben, welches das Emporwinden derselben aus ihren Lagern unter dem Meeresspiegel über denselben sehr leicht und geschwind möglich macht, sobald ihre Dienste überflüssig werden, wo dann das Schiff, welches genau so, wie ein guter Segler gebaut sein kann, mit derselben Behendigkeit sich unter seiner Leinwand bewegen und steuern wird, als habe es keine Dampfmaschine an Bord. Die kleine Dampfmaschine wird für Kriegsschiffe so tief zu stehen kommen können, daß sie unter dem Wasserspiegel, eben so wie die Schraube, schußsicher ist, und überdies kann die nachträgliche Anbringung von Hülfsdampfkraft auf schon vollendeten Schiffen, ohne Schwierigkeit und mit Kosten geschehen, welche mit den erlangbaren Vortheilen in keinem Verhältnisse stehen. Die Handelsschifffahrt anlangend, so wird sie sich der Hülfsdampfkraft am allgemeinsten auf denjenigen großen und schönen Fregattschiffen bedienen, welche für die langen Reisen um das Kap Horn und Kap der guten Hoffnung, mit Schneidung der Tropen, nach Ostindien, Chile, Brasilien 2c. bestimmt sind. Der erste Versuch mit der Anwendung der Hülfsdampfkraft wurde, nach Seaward, 1842 auf dem Ostindienfahrer „Vernon" vom Erbauer Green gemacht. Das Schiff war 1000 Tons Last groß und segelte, vor frischem Winde, mit einer Geschwindigkeit von 12—13 Seemeilen. Die Dampfmaschine wurde auf das Mitteldeck gestellt und nahm daselbst, bei 30 Pferdekraft, einen Raum ein, der 24 Fuß Länge 10 Fuß Breite maaß. Die gesammte Maschine wog 25 Tons und ihr horziontaler Zylinder griff direkt an die Kurbel der Schaufelradrolle. Die Ruder, welche man bei der damaligen Unkenntniß der archimedischen Schraube als Motoren gewählt hatte, hatten 14 Fuß Durchmesser bei 5 Fuß Breite und konnten beim Segeln von der Achse gelöst werden, so daß sie sich frei auf derselben drehten. Der „Vernon" zog beladen 17′ 8″ Wasser und die schwache Maschine bewegte ihn trotzdem mit einer Geschwindigkeit von 5¾ Seemeilen pro Stunde, woraus deutlich hervorgeht, wie klein bei gut gebauten Schiffen die Kraft zu sein braucht, welche ihnen eine mäßige Geschwindigkeit geben soll. Der „Vernon" machte die kürzeste damals bekannte Reise nach Kalkutta in 88 Tagen, und zurück nach London in 90 Tagen. Der große Erfolg dieses Versuches bewirkte die sofortige Ausrüstung mehrerer Ostindienfahrer mit ähnlichen Apparaten, und heutzutage wird ein großer Theil der neuerbauten Flotenschiffe von England, Frankreich und Amerika mit Hülfsdampfkraft und archimedischen Schrauben versehen. Die nachfolgende Tafel ist das Resultat von Berechnungen, für welche die praktischen Grundlagen von einer Reihe von mehrern hundert Versuchen geliefert wurden, welche Herr Seaward glücklich genug war, an den Dampfern von sehr verschiedenen Kaliber, welche der englischen Marine zugehören, machen zu können. Bei der Berechnung wurde vorausgesetzt, daß Schiffe, von guter moderner Form, bei angemessener Eintauchung, eine Last tragen können, welche derjenigen gleichkommt, die der Erbauer, nach der Regel Georg III. berechnet, als den Tonnengehalt desselben angibt. Ferner ist angenommen, daß die Schiffe, nach dem Ausdrucke dieses Tonnengehalts belastet, und daher bis an die Grenze des lebendigen Werks und die letzte Wasserlinie eingetaucht sind.

Die Formel für die obenerwähnte Regel (13 George III. Kap. 74) ist folgende:

Länge = l
Breite = b
Tiefgang = t.

$$\frac{(6 - \frac{3}{5} 6)\ 1{,}56}{0{,}5\,t.}$$

So daß sich z. B. für die „Britannia" von 289′ Länge auf

der letzten Wasserlinie 50′ Breite ebendaselbst und einen Tiefgang von 16′ sich ein Tonnengehalt von

$$(289 - 30)\ 75 = 2428{,}1 \text{ Tons ergibt.}$$

Tafel, welche die Geschwindigkeiten und Tragfähigkeiten eines Schiffs von 1000 Tons, bei verschiedenen aufgewandten Kräften angibt; das Gewicht der Pferdekraft stets zu 1 Ton gerechnet.

Tragkraft außer dem Maschinengewicht.	Kraft und Gewicht der Maschine in Pferdekraft und Tons.	Relative Geschwindigkeit.	Geschwindigkeit in engl. Meilen pro Stunde.
970	30	$5\sqrt[3]{1}$	5
940	60	$5\sqrt[3]{2}$	6,299
910	90	$5\sqrt[3]{3}$	7,211
880	120	$5\sqrt[3]{4}$	7,937
850	150	$5\sqrt[3]{5}$	8,549
820	180	$5\sqrt[3]{6}$	9,085
790	210	$5\sqrt[3]{7}$	9,564
760	240	$5\sqrt[3]{8}$	10,000
730	270	$5\sqrt[3]{9}$	10,040
700	300	$5\sqrt[3]{10}$	10,772
670	330	$5\sqrt[3]{11}$	11,119
640	360	$5\sqrt[3]{12}$	11,487
610	390	$5\sqrt[3]{13}$	11,756
580	420	$5\sqrt[3]{14}$	12,050
550	450	$5\sqrt[3]{15}$	12,331
520	480	$5\sqrt[3]{16}$	12,599
490	510	$5\sqrt[3]{17}$	12,856
460	540	$5\sqrt[3]{18}$	13,103
430	570	$5\sqrt[3]{19}$	13,340
400	600	$5\sqrt[3]{20}$	13,572
370	630	$5\sqrt[3]{21}$	13,794
340	660	$5\sqrt[3]{22}$	14,01
310	690	$5\sqrt[3]{23}$	14,219
280	720	$5\sqrt[3]{24}$	14,422
250	750	$5\sqrt[3]{25}$	14,62
220	780	$5\sqrt[3]{26}$	14,812
190	810	$5\sqrt[3]{27}$	15,000
160	840	$5\sqrt[3]{28}$	15,182
130	870	$5\sqrt[3]{29}$	15,361
100	900	$5\sqrt[3]{30}$	15,535

Nicht ohne Interesse dürfte es nach dem Vorhergehenden sein, wenigstens in seinen Umrissen das Resultat der Untersuchungen zu hören, welche Joshua Lang, einer der ausgezeichnesten Marineingenieure angestellt hat. Wir entnehmen seinen Veröffentlichungen im „Bristol Magazine etc." Folgendes im Auszuge:

Die archimedische Schraube hat in neuerer Zeit die beifällige Aufmerksamkeit der Marineingenieurs auf sich gezogen und es ist keinem Zweifel unterworfen, daß ihre Anwendung sehr bald eine allgemeine werden würde, wenn wir Motoren von hinreichender Geschwindigkeit besäßen, um direkt auf die Achse der Schraube wirken zu können. Bei unsern jetzigen Marinemaschinen bietet die Uebersetzung ihrer Kolbengeschwindigkeit von 200 bis 210 Fuß per Minute in die ungefähr vierfache der Schraube Hindernisse, welche, besonders bei größeren Apparaten, bis jetzt noch nicht mit vollem Glücke überwunden worden sind. Als die beste Proporzion für die Fläche der Schraube, als Scheibe betrachtet, zu der eingetauchten Fläche des Schiffs, ergibt sich, nach den vorzüglichsten Schiffen 1 : 6.

Am „Jason" beträgt bei einem Tonnengehalt von 1200 die eingetauchte Fläche 500 Quadratfuß, während die Schraube bei 10,39 Fuß Durchmesser 84,54 Quadratfuß Oberfläche hat. Die Schraube hat 14 Fuß Steigung und legt daher einen Weg von 50,400 per Stunde zurück, wenn sie 3600 Revoluzionen macht, wie die Geschwindigkeit der Maschine und die Uebersetzung ergibt. Da dies nun nahezu 10 engl. Meilen sind, das Schiff aber im Stauwasser 9 Meilen macht, so ergibt sich für den Wegverlust durch die Schraube kaum 10 Prozent, wo, bei Schaufelrädern, ein Verlust von 28 — 30 Prozent schon als ein gutes Resultat betrachtet wurde.

Ob nun durch die archimedische Schraube eine größere Schiffsgeschwindigkeit überhaupt erzielt werden könne, ist, obgleich es durch die neusten Schiffe, welche den besten Schaufelräderschiffen mindestens gleich sind, außer Zweifel gesetzt wurde, ein Ding von geringem Belange, neben den Vortheilen, welche ihre Anwendung unwiderleglich mit sich führt. Ein Schaufelradschiff ist, so lange es Kohlen genug an Bord hat und seine Maschine in vollkommen gutem Zustande ist, unzweifelhaft sicherer, als jedes Segelschiff, wird aber, durch den Mangel an Kohlen oder ein Defektwerden seines weitläufigen, der See unter großen Nachtheilen ausgesetzten Apparates zu dem hülflosesten Dinge, das je auf dem Wasser schwamm, so daß gewiß in solchem Falle jeder der Befehlshaber der transatlantischen Dampfer das Kommando seines „mächtigen Beherrschers der Tiefe" mit dem eines behenden, kleinen Schooners gern vertauschen würde. Kein Ruderdampfboot ist, wenn seine Räder im Wasser schleppen, im Stande, mehr als drei Knoten unter seinen Segeln zu machen, was zu wenig ist, um bei Seitenwinde seiner Abdrift zu widerstehen, selbst wenn seine Radkasten nicht den Wind- und Wellenfang über Wasser im hohen Grade vermehrten. Die Räder aber bei Seitenwinde zu demontiren, wird Jeder für eine Unmöglichkeit erkennen, der die erschütternden Schläge gehört hat, mit denen dann die Wellen auch bei den kräftigsten, im besten Stande befindlichen Schiffen die Radgehäuse anfüllen.

Nicht so die mit archimedischer Schraube ausgerüsteten Schiffe. Der „Archimedes", noch mehr die neuen Boote: Viktoria und Albert, Phönix, Jason &c. segeln, ohne Dampfkraft, unter bloßem Segeldrucke 9 — 10 Meilen per Stunde, sobald die Schraube aus dem Wasser gehoben ist (was ohne Mühe vom Verdecke aus geschieht); eine Geschwindigkeit, die der der besten Segelschiffe gleich kommt und die Schiffe befähigt, eben so nahe am Winde zu segeln, dieselben kurzen Manövres zu machen, wie die schärfsten Fregatt- oder Briggschiffe. Ein anderer außerordentlich großer Vortheil bei der Anwendung der archimedischen Schraube besteht darin, daß die mit ihr versehenen Schiffe sehr viel leichter und kürzer steuern, als Ruderdampfboote, was seinen Grund darin hat, daß bei ihnen das von der Schraube zurückgestoßene Wasser unmittelbar auf das Steuer trifft und durch seine Geschwindigkeit die Wirkung desselben ungemein verstärkt, während bei Ruderdampfschiffen die Gleichheit der von den Rädern zurückgelegten Wege das Steuern erschwert. Die Viktoria-Jacht macht eine Wendung in $2\frac{1}{4}$ Minute in einem Kreise, dessen Durchmesser kaum zwei Mal so lang ist, als ihr Kiel, während Schiffe gleicher Größe mit Rädern, wie die City of Aberdeen, Kounteß of Lausdale &c. im besten Falle Kreise von einer Meile Durchmesser fahren und auf ihre eigne Länge im Stauwasser kaum vier Punkte abvieren können. Daß dieser Umstand zur Sicherheit solcher Schiffe, besonders auf Strömen mit vielem Verkehr, eben so wesentlich beitragen muß, als der Mangel der Schaufelradkasten, liegt völlig klar auf der Hand.

Zu wünschen ist, daß die archimedische Schraube überall da, wo Wassertiefe genug für ihre Anwendung vorhanden ist, die Schaufelräder ganz verdrängen möge.

Riesa, im Januar 1849.

Verlag von Robert Bamberg. Leipzig und Chemnitz. Druck von Oskar Leiner in Leipzig.